PROSPETTO DEL CORSO DI ESPERIENZE CHIMICHE CHE SI DÀ IN OGNI...

Benedetto Vulpes

PREFAZIONE

PERSUASO che la Chimica, ona Scienza cioè tutta fondata su l'esperienza e su l'osservazione, riuscirebbe interamente inutile quando da queste si volesse scompagnare; ho stimato che un Corso di Chimica pratica, cioè un Corso di questa Scienza dimostrata in tutte le sue parti coll'esperienze e colle osservazioni, le quali facciano vedere benanche gli usi cui la Chimica si destina, debba essere d'un profitto grandissimo.

Così pensai fin da che avendomi imposto il sacro incarico d'insegnare incominciai ad accoppiare la Chimica colle altre Istituzioni della Medicina. Questo pensiare ho mandato in esecuzione in due Corsi di Chimica, e così proseguirò in avvenire.

Ma siccome nell'esposizione de' fatti bisogna, per quanto si può, disporli in un ordine, che mostrando la relazione degli effetti colle cagioni formi un insieme tutto combinato, o sia un Sistema; così col presente Prospetto ho stimato convenevole di proporre il metodo, con cui sono disposte l'esperienze della Chimica pratica. Il loro sviluppo sarà eseguito nel breve discorso che precede ciascuna di esse.

E' da notarsi però che nel mio Corso di esperienze io non intendo di serbare rigorosamente il metodo filosofico della Chimica, qua sarebbe quello dell'andamento della Natura; nè ho in pensiere di abbracciare tutta la Chimica pratica. Tutto questo richiederebbe lunghissimo tempo; ed io debbo adattarmi al-

mi alla brevità di quello, che la Gioventù può impiegare a questa sp cie di studj. Perciò è che mi impegnerò soltanto di presentare quelle osservazioni su di cui poggia la Teoria della Chimica, non che di esporre i principali vantaggi che ne ritrae la Società. Tra questi vantaggi un Medico dee cercar quelli che riguardano più da vicino la salute dell' uomo; salute che costituisce l' oggetto dell' Arte che io professo.

Quindi nel Corso dell' esperienze farò conoscere coll' analisi la composizione chimica della macchina animale, di cui si occupa la Medicina tanto nello stato sano che nello stato morboso. Profiterò de' lumi che ci somministrano gli esperimenti chimici per la scelta de' mezzi onde conservar la salute; e ciò coll' analisi dell' aria, delle acque e de' cibi, e col proporre le cautele da prendersi onde o impedire, o sottrarsi dai tristi effetti della putrefazione. Farò vedere benanche la preparazione di quelle sostanze, di cui la Medicina si serve per ricuperar la salute, e che preparazioni chimico-medicinali *si appellano.*

Non mancherò finalmente di dar qualche saggio pratico delle arti, che dalla Chimica ricevono grandissimo lume; come sarebbero quelle dell' agricoltore, del salnitraro, dell' imbiancatore, del tintore, ec. ec.

Questo è il Piano che io ho adottato. L' impegno, con cui l' ho eseguito ne' Corsi antecedenti, e quello con cui lo proseguirò ne' Corsi susseguitivi, mi fa sperare che il Pubblico gradirà le mie tenui fatiche, come quelle di un uomo che cerca tutti i mezzi per rendersi utile alla Società.

COR-

CORSO DI ESPERIENZE CHIMICHE.

1. DEscrizione di un Laboratorio, e de' diversi utensilj di Chimica.

2. Affinità, e sue leggi.

3. Dell' analisi e della sintesi in generale.

4. *Del calorico* — Suo generale effetto, o sia rarefazione. Costruzione de' Termometri — Capacità de' corpi a contenere il calorico, e di lei cambiamento secondo la mutazione di stato. Si ripeteranno a questo proposito l' esperienze del Dottor Blak — Maniera di applicare il calorico ai corpi nelle Operazioni Chimiche; e quindi della *distillazione*, *evaporazione*, *sublimazione e fusione*. Descrizione de' diversi strumenti atti a tal uopo.

Dei Gas

5. Del *Gas ossigene* — Modo di ottenerlo — Sue proprietà, e quindi della combustione.

6. Del *gas azoto* — Del Gas ossido di azoto, ossia gas nitroso — Del gas ossido nitrico — Maniera di ottenerli — Loro proprietà.

7. Dell' *aria atmosferica* — Modo di determinare la quantità di gas ossigene contenuto nell' aria atmosferica — Eudiometri. Loro insufficienza per conoscere la salubrità dell' aria.

8. *Gas idrogeno* — Sua gravità specifica minore di quella dell' aria atmosferica, per cui impiegasi alla costruzione de' *Palloni aerostatici* -- Sua combustione onde si produce l' ossido d' idrogeno, cioè l' acqua.

9. Analisi e Sintesi dell' acqua.

10. Gas idrogeno *carbonato* — *solforato* — *fosforato* — Maniera di ottenerli.

11. *Gas ossido di carbonio* — *Gas acido carbonico*.

Acidi Minerali.

12 Acido *solforoso* — e *solforico*. — Metodo d' ottenerli colla combustione dello zolfo — Concentrazione dell acido solforico.

13. Acido *nitroso* — e *nitrico* — Metodo di ottenerli per mezzo dell' acido solforico distillato col nitrato di potassa.

15. Acido *muriatico* — Sua preparazione — Esame de' Tentativi praticati per iscovrire il suo radicale — Acido *nitro-muriatico*.

15. Acido *muriatico ossigenato* liquido, e sotto forma di gas — Maniera di prepararlo. Sue proprietà — Arte dell' imbiancamento.

16. Acido *boracico* — Sua preparazione e proprietà — Sua decomposizione secondo il metodo de Signori *Gay-Lussac* e *Thenard*.

17. Acido *fosforoso* — e *fosforico*. Modo di prepararli.

Acidi Vegetabili

18. I.° *Genere* Acidi nativi — Acido Gallico, Benzoico, Succinico, Malico, Citrico.

19. II.° *Genere*. Acidi in parte Saturati di una Base — Acido ossalico, Tartarico.

20. III.° *Genere*. Acidi artificiali — Acido canforico. Acido ossalico.

21.

21. IV.° *Genere*. Acido prodotto dalla fermentazione — Acido acetico.

Acidi Animali.

22. Acido lattico — Saccolattico — Sebacico — Urico — Prussico.

Basi salificabili

23. *Ammoniaca* sotto la forma di Gas — Analisi del gas ammoniacale per mezzo del gas acido muriatico ossigenato, secondo il metodo di *Berthollet*. Sintesi per mezzo dell'acido nitrico ed acqua sullo stagno, secondo il metodo di *Guyton* — *Ammoniaca liquida*.

24. *Potassa* — *Soda* — Processo per ottenerla pure o siano caustiche — Si ripeteranno gli esperimenti di *Gay Lussac* e *Thénard* su la decomposizione degli alcali fatta per la prima volta da *Davy*.

25. *Barite*, *calce e magnesia*. *Silice* ed *allamina* — Metodi per ottenerle pure — Maniera di rimescolarla insieme per l'agricoltura. Loro unione per la formazione della porcellana — Combinazione cogli alcali fissi, onde risulta il vetro.

26. *Solfuri alcalini* e *terrosi* — Maniera di ottenerli.

DE' SALI

E principalmente della soluzione e cristallizzazione.

27. SOLFATO di *Potassa* — Varj processi per ottenerlo.

. . . . . *Soda* — Modo di ricavarne la soda

SOLFATO di *Ammoniaca* — Sua preparazione
. . . . . *Magnesia* — Modo di ottenerne la magnesia
Solfato acido di allumina e *di potassa*: Allume del commercio — Allume al fuoco — Sua incombustibilità, e modo di render con esso i corpi incombustibili — Preparazione del Piroforo *d' Homberg* —

28. NITRATI; e particolarmente di quello di *Potassa* — Idee pratiche sulla maniera di raccogliere il nitro e raffinarlo — Confezione della polvere da sparo. Modo di analizzarla per decidere della proporzione de' principj componenti — Polvere fulminante.

29. MURIATO di *Potassa* — Sua preparazione mediante la diretta combinazione dell'acido muriatico colla potassa.
. . . . . *Soda* — Modo di purificarlo, e di estrarne la soda
. . . . . *Ammoniaca* — Maniera di prepararlo — Purificazione di quello, che ci somministrano alcune lave del nostro Vesuvio.
. . . . . *Barite* — Sua Composizione, e proprietà.
. . . . . *Calce* — Maniera di prepararlo.

Maria-

. . . . . *Muriato sopraossigenato di potassa* — Suo uso per l' imbiancamento, e per la confezione della polvere da sparo proposta da *Berthollet*.

30. FOSFATO di *Calce* — Processo per ottenerne il fosforo.

. . . . . di *Soda* — Maniera di prepararlo ne' Laboratorj di Chimica.

31. CARBONATO di *Potassa* — di *soda*. Processo per ottenerli perfettamente neutri.

. . . . . di *Ammoniaca* — Sua composizione per mezzo della diretta combinazione del gas acido carbonico e del gas ammoniacale fatta nell' apparato a mercurio — Modo di ottenerlo, decomponendo il muriato di ammoniaca per mezzo del carbonato di potassa, o di calce — Precauzioni per averlo cristallizzato.

. . . . . di *Magnesia* — Sua preparazione — Precauzioni a prendersi per dare a questo sale la leggerezza della Magnesia d' Inghilterra.

32. *Tartrato acidula di potassa* — Modo di purificarlo.

Tartrato di potassa neutro — Modo di ottenerlo

Tartrata di *potassa e soda* : Sal di Seignette

33. *Ace-*

33. *Acetato di potassa*: Terra foliata di tartaro — Processo il più sicuro per ottenerla bianca e talcosa.

34. *Prussiato di potassa* — di *ammoniaca* — di *calce* — Processo per ottenerli *dell'bleu di Prussia*, o sia *Berlino*.

DE' METALLI.

Necessità di convertirsi in ossidi per esser disciolti dagli acidi; onde essendo doppia la soluzione di un metallo in un acido, a giusto titolo merita il nome di bissoluzione, o *come dicono* dissoluzione -- *Dimostrazione di questa bella legge di Chimica generale.*

35. *Antimonio* — Solfuro d'antimonio. Modo di ottenere l'antimonio in istato metallico -- Ossido d'antimonio solforato grigio. Ossido d'antimonio solforato vetroso; *Vetro d'antimonio* — Solfuro d'antimonio ed alcali, onde si ottengono degli ossidi solforati ed idrosolforati, detti volgarmente *chermes minerale*, e *solfo dorato di antimonio* — Solfuro di antimonio e nitrato di potassa bruciati insieme in parti uguali dànno origine al *fegato di antimonio* — Con una parte di solfuro di antimonio e tre di nitrato di potassa risulta un'ossido d'antimonio con solfato e nitrato di potassa, denominato *stibio diaforetico fatto coll'antimonio crudo*. Questo sciogliendosi in acqua somministra altre preparazioni medicinali — L'antimo-

timonio col nitrato di potassa anche somministra un ossido d'antimonio col solo nitrato di potassa, chi nato *stibio diaforetico fatto col regolo* — Antimonio e ferro: Preparazioni farmaceutiche che ne risultano — Butirro, o sia muriato d'antimonio. Varj processi per ottenerlo. Sua decomposizione per mezzo dell'acqua onde si ottiene un particolar ossido antimoniale detto *Polvere d'Algaroth* — Ossido antimoniale col tartrato acidulo di potassa, onde risulta un tartrato di potassa e di antimonio, che chiamasi *tartaro emetico*. Quali sieno gli ossidi da scegliersi per la preparazione di questo sale — Tentativi per iscovrire la preparazione segrete del Dottor *James* detta *Polvere Inglese*.

36. *Mercurio* — Sua miniera detta volgarmente *Cinabro*. Modo di ricavarne il mercurio — Ossido nero di mercurio detto *etiope per se* — Ossido nero fatto colla gomma arabica, collo zolfo e col grascio, onde risultano il *Mercurio gommoso di Plenk*, *l'etiope minerale* e *l'unguento mercuriale* — Ossido rosso o sia *precipitato rosso*. Apparecchio per ottenerlo col solo concorso dell'aria atmosferica e del calorico — Mercurio e Zolfo. Si ottiene il *Cinabro fattizio*, e le *panacea cinaberina di Thompson* — Mercurio ed acido solforico somministrano il solfato di mercurio, da cui per mezzo dell'acqua calda si precipita un ossido mercuriale giallo denominato *turbith minerale* — Mercurio ed acido nitrico, onde risulta il nitrato di mercurio, da cui per mezzo degli alcali precipitasi un ossido di mercurio rangiato, detto *magna calcinato di Paracelsa* — Nitrato di mercurio decomposto per mezzo del

zo del nitrato di soda, onde si ottiene un muriato di mercurio, riconosciuto col nome improprio di *mercurio precipitato bianco*-- Modo di ottenere il *mercurio solubile del Moscati*-- Se il nitrato mercuriale seguita ad essere esposto al fuoco in vasi aperti se ne ottiene un ossido rosso, o sia *precipitato rosso* — Varj processi per ottenere il muriato sopraossigenato di mercurio, o sia *sublimato corrosivo*, nonche il *muriato di mercurio dolce* — Decomposizione del muriato sopraossigenato di mercurio per mezzo dell'acqua di calce: Preparazione dell'*acqua fagedenica* — Muriato di mercurio semplice coll'ossido d'antimonio detto *Specifico di Plumer* — Esame de' diversi gradi di ossidazione ne' diversi ossidi mercuriali

37. *Zinco* -- Ossido di zinco sublimato, o siano *fiori di zinco* -- Solfato di Zinco -- Acetato di Zinco.

38. *Stagno* — Ossido di stagno colle terre, onde risultano gli smalti — Muriato sopraossigenato di stagno, detto *Liquor fumante di Labavio*. Metodo per ottenerlo. -- Preparazione dell'ossido di stagno idrosolforato chiamato *oro musivo* — Precipitazione della dissoluzione di stagno nell'acido nitro-muriatico, onde risultano precipitati interessanti nell'arte tintoria.

39. *Piombo* -- Processi per ottenere diversi ossidi di piombo utili alle arti, come il *minio* ec. Ossido di piombo ottenuto coll'esporre questo metallo ai vapori dell'acido acetico, detto *cerussa o bianca di piombo* — Ossido di Piombo semivetroso ed acido acetico formano l'acetato di piombo detto *sale di Saturno*, e sue diverse preparazioni farmaceutiche.

40. *Fer-*

40. *Ferro* — De' varj gradi di ossidazione di questo metallo — Ossido nero : *Etiope marziale* — Ossido giallo . *Croco di Marte* — Ossido rosso : *Solfo anodino di Artmanno* — Solfato di ferro. Preparazione dell' inchiostro da scrivere — Ferro e cremor di tartaro, onde risulta il *tartaro calibeato*, e quindi coll'alcool la *tintura di Marte di Lemery* — Ferro e muriato d'ammoniaca sublimati : *Fiori di sale ammoniaco marziali*.

41. *Rame* — Solfato di rame — Ammoniuro di rame detto *specifico di Stissero* — Nitrato di rame decomposto dalla calce, onde risulta la preparazione delle *ceneri bleu d' Inghilterra* tanto utili all' Arte tintoria — Lega di rame e stagno; *Bronzo*. Modo di farne l'analisi per istabilire le quantità di stagno e rame contenute in un dato pezzo di Bronzo.

42. *Argento* — Acido nitrico ed argento. Nitrato d' argento cristallizzato — Nitrato d' argento fuso, o sia *pietra infernale* — Nitrato di argento liquido; acqua per tingere neri i capelli. — Nitrato d' argento liquido coll'acqua di calce fa un precipitato, il quale trattato coll' ammoniaca somministra *l' argento fulminante* — Dissoluzione nitrica d'argento e di mercurio versata sull' amalgama di questi metalli; onde si ottiene il così detto *albero di Diana*. Processo il più sicuro per avere questa elegante preparazione.

43. *Oro* — Modo di separarlo dall' argento — Oro precipitato dalla sua dissoluzione nitro-muriatica per mezzo dell' ammoniaca dà l' ossido d' oro ammoniacale, o sia *Oro fulminante* - Per mezzo del muriato di stagno preparato di fresco somministra

stra un precipitato di color di porpora, detto *Porpora di Cassio*, tanto vantaggiosa nelle pitture sulla porcellana.

METODI DI ANALISI
Per le
SOSTANZE MINERALI.

44. Analisi de' *minerali*, giusta le tracce del Signor *Vauquelin*.

45. Analisi delle acque potabili — Analisi ed artificiale composizione delle nostre acque minerali — Si ripeteranno a questo proposito le analisi fatte dal Cavalier *Andria*.

OPERAZIONI CHIMICHE
sopra le
SOSTANZE VEGETABILI.

I.° *Principj immediati, che si ricavano dalle piante.*

46. Maniera di estrarre i sughi acquosi.

47. De sughi addensati, e del modo di preparare gli estratti.

48. Metodo di *Parmentier* per ricavare dal sugo maturo dell'uva uno sciroppo, chiamato *sciroppo d'uva*, che può rimpiazzare lo zuccaro in molte circostanze.

49. Gomme — Zuccaro — Mele — Cera — Manna.

50. *Olj fissi* — Olj ed alcali fissi, onde risultano i Saponi. Arte del Saponajo — Olio ed ammoniaca. *Linimento volatile* — Olio e Solfo, olio e sostanze metalliche, onde si ottengon i *Balsami* e gli

e gli *Empiastri*. Olj fissi resi esiccativi per uso della Pittura.

51. *Olj volatili* — Varj metodi per ottenerli. Loro rettificazione — Maniera di riconoscere le imposture che ordinariamente vi si fanno cogli olj fissi — Olio volatile e potassa: Sapone di *Starkei*. Processo più breve di *Pelletier* — Processi di *Fourcroy* per preparare le acque aromatiche.

52. Canfora — Resine — Modo d'ottenere la cera di Spagna.

53. De' *Balsami* più usitati.

54. *Gomme-resine* — Modo di separare la Gomma, e la resina.

55. Della *Gomma elastica* — Processo facile per iscioglierla, e quindi adattarla alla formazione de' *tubetti flessibili*.

56. *Materie coloranti* che ci somministrano i Vegetabili, e maniera di fissarle co' *Mordenti*.

57. Delle *fecule* — Analisi della farina.

Questi principj immediati si ricaveranno da quelle piante, che hanno un' uso più esteso nella Medicina, e nelle arti.

II.° *Principj che ci somministrano i Vegetabili per mezzo della fermentazione:*

58. *Fermentazione vinosa*. Suo prodotto il vino. Modo di scovrire le sostanze, con cui il vino suole adulterarsi — Vini medicinali — Distillazione del Vino per avere l' alcool — Rettificazione del medesimo, e mezzi di riconoscerne la purità —

59. Alcool odorante: Acque spiritose — Alcool e Resine: *Tinture, Elissiri. Tintura di Belgiovino; Latte Verginale — Vernici* —

60. Al-

60. Alcool unito agli acidi solforico, nitrico, e muriatico ossigenato, onde risultano gli *eteri* di questi acidi —

61. *Fermentazione acida* — Acido acetico — Modo d' analizzare l'aceto adulterato.

III.° *Analisi de' Vegetabili per l' incenerazione.*

62 Quelli, che vegetano lontani dalle rive del mare, somministrano il *carbonato alcalinulo di potassa*. Quindi è erronea la distinzione di sal *di assenzio*, di *ginestra*, di *valeriana* ec.; quasi che da queste piante coll'incenerazione non si ottenesse un sale identico — I Vegetabili marittimi dànno il *carbonato alcalinulo di Soda* — Coltura, e modo d' incenerar le piante, che somministrano questo secondo alcali.

OPERAZIONI CHIMICHE

Sopra le

SOSTANZE ANIMALI.

63. Analisi del sangue, del latte, della bile, del grasso, delle ossa.

64. Modo d' ottenere il bleu di Prussia, o sia *Berlino*.

65. Di alcune sostanze animali utili alla Medicina — Corno di Cervo — Cantarelle — Castoro — Moschio

66. *Putrefazione* delle sostanze animali — Si ripeteranno alcune esperienze di *Pringle*, riguardanti le sostanze septiche ed antiseptiche.

FINE.